

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-113961

(43)Date of publication of application : 24.04.2001

1)Int.Cl.

B60K 15/03
F02M 21/02

NGB-141-A

1)Application number : 11-292934

(71)Applicant : DAIHATSU MOTOR CO LTD

2)Date of filing : 14.10.1999

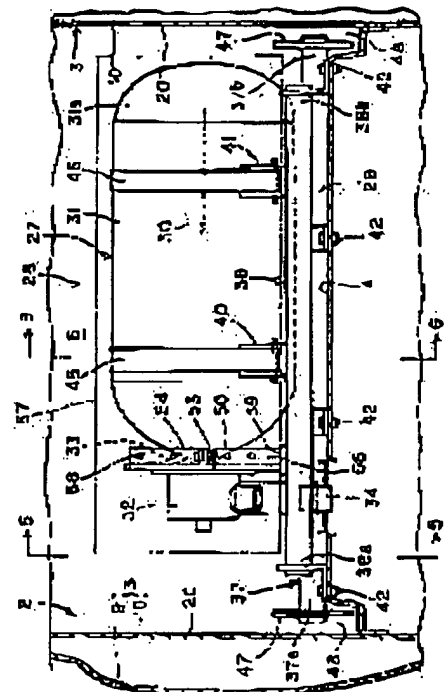
(72)Inventor : NOMURA SHINICHI
OKA KEIICHI

4) FUEL CYLINDER SUPPORTING DEVICE FOR AUTOMOBILE

7)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent breakage of a fuel cylinder by a method wherein when the fuel cylinder is supported on the floor panel of a car body, a side wall deformed occasioned by a collision against a car body is prevented from making contact with the fuel cylinder.

SOLUTION: The car body 2 is provided with right and left side walls 3 and 3, and a floor panel 4 disposed between the lower ends of the two side walls 3 and 3. The fuel cylinder 27 is supported on the floor panel 4 through a support base 28. The end parts 37a, 38a, and 37b of the support base 28 are positioned in a direction of the width of the car body 2 and outwardly of the end part of the fuel cylinder 27 and the end part of the support base 28 is positioned in the vicinity of the center pillar 20 of the car body 2 and facing the center pillar 20.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-113961

(P2001-113961A)

(43) 公開日 平成13年4月24日 (2001.4.24)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テークアウト (参考)

B 6 0 K 15/03

F 0 2 M 21/02

X 3 D 0 3 8

F 0 2 M 21/02

B 6 0 K 15/08

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平11-292934

(22) 出願日

平成11年10月14日 (1999.10.14)

(71) 出願人 000002967

ダイハツ工業株式会社

大阪府池田市ダイハツ町1番1号

(72) 発明者 野村 伸一

大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内

(72) 発明者 岡 慶一

大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内

(74) 代理人 100084272

弁理士 澤田 忠雄

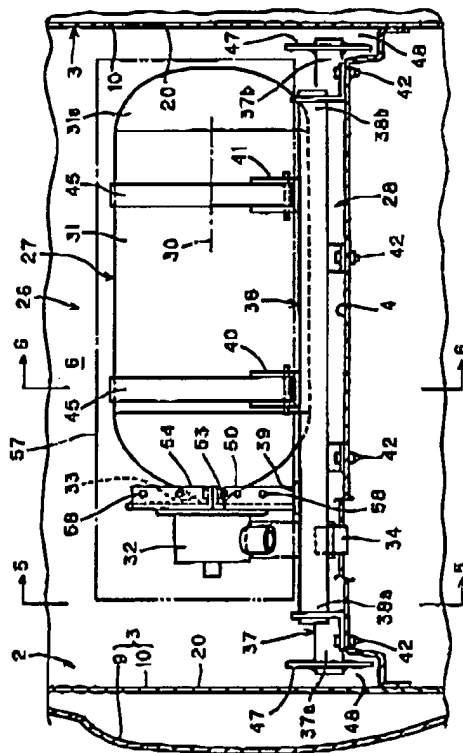
Fターム (参考) 3D038 CA15 CA18 CB01 CD02 CD09
CD13

(54) 【発明の名称】 自動車における燃料ポンプ支持装置

(57) 【要約】

【課題】 車体のフロアパネル上に支持台により燃料ポンプを支持させた場合に、車体への「側突」に伴い変形する側壁が上記燃料ポンプに当接しないようにして、この燃料ポンプが破損しないようにする。

【解決手段】 車体2が左右側壁3、3と、これら両側壁3、3の各下端部間に配設されるフロアパネル4とを備える。このフロアパネル4上に支持台28を介して燃料ポンプ27を支持させる。上記車体2の幅方向で、上記支持台28の端部37a、38a、37bを上記燃料ポンプ27の端部よりも外側方に位置させると共に、上記支持台28の端部を上記側壁3のセンタピラー20の近傍に位置させてこのセンタピラー20に対面させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体が左右側壁と、これら両側壁の各下端部間に配設されるフロアパネルとを備え、このフロアパネル上に支持台を介して燃料ポンペを支持させた自動車において、上記車体の幅方向で、上記支持台の端部を上記燃料ポンペの端部よりも外側方に位置させると共に、上記支持台の端部を上記側壁のセンタピラーの近傍に位置させてこのセンタピラーに対面させた自動車における燃料ポンペ支持装置。

【請求項 2】 上記燃料ポンペが、ほぼ水平に延びる軸心を有してその軸方向の一端部に底部を有する円筒形のポンペ本体と、このポンペ本体とほぼ同じ軸心上に位置してこのポンペ本体の他端部に突設されポンペ元弁を収容するセミコンテナケースと、上記ポンペ本体とセミコンテナケースとの間に形成されて上記軸心周りに延びかつ上記燃料ポンペの径方向の外方に向って開く環状溝とを備えた自動車において、上記環状溝の下部を上下方向で嵌合させて上記燃料ポンペが支持台上で水平方向に移動することを規制する移動規制部材を上記支持台に設けた請求項 1 に記載の自動車における燃料ポンペ支持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、支持台を介して燃料ポンペをフロアパネル上に支持させるようにした自動車における燃料ポンペ支持装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】上記自動車における燃料ポンペ支持装置には、従来、特開平 9-290647 号公報で示されるものがある。

【0003】上記公報のものによれば、車体が左右側壁と、これら両側壁の各下端部間に配設されるフロアパネルとを備え、このフロアパネル上に支持台を介して燃料ポンペが支持されている。

【0004】そして、上記セミコンテナケースに収容されて保護されたポンペ元弁を通して、ガソリンスタンドなど燃料供給源から上記ポンペ本体に燃料が充填可能とされる一方、このポンペ本体から車載の走行駆動用エンジンに燃料が供給可能とされている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記従来の技術では、特に、上記公報の図 12 で示されるように、車体の幅方向で、車体の各側壁と、上記燃料ポンペの端部であるセミコンテナケースとが互いに近傍に配置されている。

【0006】このため、車体の側壁にその外側方から何らかの物体が衝突した「側突」時には、その側壁が車体の内側に向って大きく変形したときには、この変形した側壁が上記燃料ポンペの端部に当接して、これを破損させ

るおそれを生じる。

【0007】また、上記「側突」時には、上記支持台側から燃料ポンペに大きい衝撃力が与えられることがあり、この場合には、上記支持台に対する燃料ポンペの支持が不十分であると、この燃料ポンペが破損するおそれがあるため、上記支持台に対し燃料ポンペをより強固に支持させるようにし、かつ、これが簡単な構成で達成されるようにすることが望まれている。

【0008】更に、上記燃料ポンペを支持台上に支持させるための作業が容易にできるようにし、かつ、これが簡単な構成で達成されるようにすることが望まれている。

【0009】本発明は、上記のような事情に注目してなされたもので、車体のフロアパネル上に支持台により燃料ポンペを支持させた場合に、車体への「側突」に伴い変形する側壁が上記燃料ポンペに当接しないようにして、この燃料ポンペが破損しないようにすることを課題とする。

【0010】また、上記支持台に対する燃料ポンペの支持をより強固にして、この燃料ポンペの破損をより確実に防止させるようにすると共に、上記燃料ポンペを支持台上に支持させるための作業が容易にできるようにし、かつ、これらがそれぞれ簡単な構成で達成されるようにすることを課題とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための本発明の自動車における燃料ポンペ支持装置は、次の如くである。

【0012】請求項 1 の発明は、車体 2 が左右側壁 3、3 と、これら両側壁 3、3 の各下端部間に配設されるフロアパネル 4 とを備え、このフロアパネル 4 上に支持台 28 を介して燃料ポンペ 27 を支持させた自動車において、

【0013】上記車体 2 の幅方向で、上記支持台 28 の端部 37a、38a、37b を上記燃料ポンペ 27 の端部よりも外側方に位置させると共に、上記支持台 28 の端部を上記側壁 3 のセンタピラー 20 の近傍に位置させてこのセンタピラー 20 に対面させたものである。

【0014】請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明に加えて、上記燃料ポンペ 27 が、ほぼ水平に延びる軸心 30 を有してその軸方向の一端部に底部 31a を有する円筒形のポンペ本体 31 と、このポンペ本体 31 とほぼ同じ軸心 30 上に位置してこのポンペ本体 31 の他端部に突設されポンペ元弁を収容するセミコンテナケース 32 と、上記ポンペ本体 31 とセミコンテナケース 32 との間に形成されて上記軸心 30 周りに延びかつ上記燃料ポンペ 27 の径方向の外方に向って開く環状溝 33 とを備えた自動車において、

【0015】上記環状溝 33 の下部を上下方向で嵌合させて上記燃料ポンペ 27 が支持台 28 上で水平方向に移

動することを規制する移動規制部材50を上記支持台28に設けたものである。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面により説明する。

【0017】図2において、符号1はツーボックスタイプの自動車で、矢印Frはその前方を示し、下記する左右とは上記前方に向っての車体2の幅方向をいうものとする。

【0018】上記自動車1の車体2は板金製で、この車体2は、左右側壁3、3と、これら両側壁3、3の各下端部間に配設されてほぼ水平に延び左右各端部がこれに対応する各側壁3の下端部と互いに結合させられるフロアパネル4と、上記両側壁3、3の各上端部間に架設されるルーフパネル5と、これら左右側壁3、3、フロアパネル4、およびルーフパネル5に囲まれて形成される車室6とを備えている。

【0019】全図において、上記各側壁3は、それぞれ左右で対面するアウト、インナパネル9、10を備え、これら両パネル9、10は互いに結合させられている。

【0020】上記各側壁3の前部にはサイドドア開口12が形成され、このサイドドア開口12を開閉自在に閉じるサイドドア13が設けられている。上記車室6の前部で、上記サイドドア開口12の内側方にシート14が配設されてフロアパネル4に支持されている。また、上記各側壁3の後部の上部にはリヤクォータウィンド16が設けられている。更に、上記車体2の後面にはバックドア開口17が形成され、このバックドア開口17を開閉自在に閉じるバックドア18が設けられている。

【0021】上記各側壁3は、車体2の前後方向で上記サイドドア開口12とリヤクォータウィンド16との間に位置して上記各側壁3の前後方向の中途部を構成するセンタピラー20と、上記各リヤクォータウィンド16とバックドア開口17との間に位置して上記各側壁3の後端部を構成するリヤピラー21とを備え、上記センタピラー20とリヤピラー21はそれぞれ平面視で閉断面構造とされており、各側壁3において、強度と剛性の大きい骨格部材を構成している。

【0022】上記車体2は、前、後車輪23、24により、走行面25上に支持され、上記車体2に支持された車載のエンジンの駆動により、自動車1が走行面25上を走行可能とされる。

【0023】上記エンジンに燃料(CNGなど)を供給するための燃料供給装置26が設けられている。この燃料供給装置26は、上記エンジンに供給される燃料を溜める燃料ボンベ27と、この燃料ボンベ27を上記フロアパネル4上に支持させる支持台28とを備え、上記燃料ボンベ27と支持台28とは、上記シート14の後方近傍の車室6に配置されている。

【0024】上記燃料ボンベ27は、車体2の幅方向で

ほぼ水平に延びる軸心30を有してその軸方向の一端部(右端部)に底部31aを有し燃料を溜める円筒形のボンベ本体31と、このボンベ本体31とほぼ同じ軸心30上に位置してこのボンベ本体31の他端部(左端部)に突設される断面円形のセミコンテナケース32と、上記ボンベ本体31とセミコンテナケース32との間に形成されて上記軸心30周りに全周にわたり延びかつ上記燃料ボンベ27の径方向の外方に向って開く環状溝33とを備えている。

【0025】上記セミコンテナケース32には、不図示のボンベ元弁が收容されてこのセミコンテナケース32により保護されており、上記ボンベ元弁と複数の配管を通して、燃料供給源から上記ボンベ本体31に燃料が充填可能とされる一方、このボンベ本体31から車載のエンジンに燃料が供給可能とされている。また、上記燃料ボンベ27の外部で、上記各配管を内嵌させてこれら配管を保護する保護管34が設けられている。

【0026】上記支持台28は、それぞれ車体2の幅方向に延びる前後一對の円形パイプ金属製の支持フレーム37、38と、前後方向に延びて上記両支持フレーム37、38を互いに結合させる左右で複数の板金製連結フレーム39～41とを備え、上記支持台28は締結具42により上記フロアパネル4に着脱自在に固着されている。

【0027】上記連結フレーム39～41のうち、上記ボンベ本体31側の一對の連結フレーム40、41の各上面には、それぞれ車体2の側面視で上方に向って開く凹所44が形成され、これら凹所44、44にその上方から上記燃料ボンベ27のボンベ本体31が嵌脱自在に嵌入され、これにより、上記支持台28に対する燃料ボンベ27の前後方向での位置決めがなされると共に、この燃料ボンベ27の前後方向への転動が規制されている。また、上記支持台28は、上記各連結フレーム40、41上に上記燃料ボンベ27をそれぞれ解除可能に固定可能とさせる固定具45を備え、これら固定具45はバンドで構成されている。上記の場合、車体2の平面視で、上記前、後支持フレーム37、38の間に上記燃料ボンベ27が位置させられている。

【0028】上記車体2の幅方向で、上記支持台28の各支持フレーム37、38における上記セミコンテナケース32側の各一端部37a、38a(左端部)は、上記燃料ボンベ27のセミコンテナケース32の端部(左端部)よりも外側方(左側方)に位置させられている。上記前側の支持フレーム37の一端部37aは、後側の支持フレーム38の上記一端部38aよりも更に外側方(左側方)に位置させられると共に、左側の上記側壁3のセンタピラー20の近傍に位置させられてこのセンタピラー20に対面させられている。また、上記前側の支持フレーム37の一端部37aには、車体2の側面視でこの一端部37aの断面積よりも大きい面積を有する円

板形の外力受け部材 47 が固着されている。

【0029】上記センタピラー 20 と、前側の支持フレーム 37 の一端部 37a および外力受け部材 47 との間には車体 2 の幅方向で寸法の短い隙間 48 が設けられている。なお、この隙間 48 はなくてもよく、上記センタピラー 20 に上記支持フレーム 37 の一端部 37a および外力受け部材 47 を当接させてもよい。

【0030】一方、上記車体 2 の幅方向で、上記支持台 28 の前側の支持フレーム 37 における上記ポンベ本体 31 側の他端部 37b は、上記燃料ポンベ 27 のポンベ本体 31 の底部 31a 側の端部（右端部）よりも外側方（右側方）に位置させられている。上記前側の支持フレーム 37 の他端部 37b は、右側の上記側壁 3 のセンタピラー 20 の近傍に位置させられてこのセンタピラー 20 に対面させられている。また、上記前側の支持フレーム 37 の他端部 37b は、前記一端部 37a 側と同様の構成とされ、外力受け部材 47 と隙間 48 とが設けられている。

【0031】上記支持台 28 の連結フレーム 39～41 のうち、上記セミコンテナケース 32 側の連結フレーム 39 に固着され上記燃料ポンベ 27 が支持台 28 上で水平方向に移動することを規制する移動規制部材 50 が設けられている。

【0032】上記移動規制部材 50 は、板形状をなし上記連結フレーム 39 から上方に向かって突出しかつ前後方向に延び、その上端部に車体 2 の側面視で上方に向かって開く半円形状の切り欠き 51 が形成されている。この切り欠き 51 は上記環状溝 33 の下半分の部分を上下方向で嵌脱自在に嵌合させて上記燃料ポンベ 27 の上記移動を規制する。

【0033】上記移動規制部材 50 の上端部に締結具 53 により着脱自在に固着され上記切り欠き 51 に環状溝 33 が嵌合した状態を保持させる他の移動規制部材 54 が設けられている。この他の移動規制部材 54 は板形状をなしその下端部に車体 2 の側面視で下方に向かって開く半円形状の他の切り欠き 55 が形成されている。この他の切り欠き 55 は上記環状溝 33 の上半分の部分に上下方向で嵌脱自在に嵌合して上記燃料ポンベ 27 の水平方向での移動を規制すると共に、上記移動規制部材 50 側から上方への移動も規制する。

【0034】上記燃料ポンベ 27、移動規制部材 50、および他の移動規制部材 54 を一体的かつ全体的にその上方から開閉自在に覆う箱形状で板金製のカバー体 57 が設けられ、このカバー体 57 は上記支持台 28、移動規制部材 50、および他の移動規制部材 54 に対し締結具 58 によりそれぞれ着脱自在に固着されている。

【0035】上記燃料ポンベ 27 を支持台 28 上に支持させる作業をするときには、まず、上記燃料ポンベ 27 のポンベ本体 31 を上記各凹所 44 にその上方から嵌合させると共に、上記燃料ポンベ 27 の環状溝 33 の下部

を上記移動規制部材 50 の切り欠き 51 に嵌合させて、上記支持台 28 上に燃料ポンベ 27 を載置させる。

【0036】次に、上記燃料ポンベ 27 のポンベ本体 31 を固定具 45 によって支持台 28 上に固着させると共に、上記移動規制部材 50 に他の移動規制部材 54 を締結具 53 により固着させて、これら移動規制部材 50、54 により上記燃料ポンベ 27 が支持台 28 上で水平方向、かつ、上下方向に移動することを規制する。すると、上記支持台 28 に燃料ポンベ 27 を支持させる作業が完了する。

【0037】次に、上記燃料ポンベ 27 をカバー体 57 で覆って、このカバー体 57 を上記支持台 28 等に締結具 58 により締結させれば、上記燃料ポンベ 27 の外力に対する保護がより確実となる。

【0038】前記構成によれば、車体 2 の幅方向で、上記支持台 28 の端部（37a、38a、37b）を上記燃料ポンベ 27 の端部よりも外側方に位置させると共に、上記支持台 28 の端部を上記側壁 3 のセンタピラー 20 の近傍に位置させてこのセンタピラー 20 に対面させている。

【0039】このため、車体 2 の側壁 3 にその外側方から何らかの物体が衝突した「側突」時に、上記側壁 3 のセンタピラー 20 が車体 2 の内側に向かって変形しようとするときには、図 3 中一点鎖線で示すように、上記センタピラー 20 は燃料ポンベ 27 に達する手前で、上記支持台 28 の端部（37a、38a、37b）に当接して、その変形の進行が抑制される。また、この場合、上記外力受け部材 47 によって、上記センタピラー 20 の変形の進行がより確実に抑制される。

【0040】しかも、上記センタピラー 20 は上記側壁 3 の骨格部材をなすものであるため、上記センタピラー 20 の変形が抑制されることにより、側壁 3 の変形が全体的に抑制される。

【0041】よって、車体 2 への「側突」に伴い変形する側壁 3 が上記燃料ポンベ 27 に当接するということはより確実に防止され、このため、この側壁 3 の当接による燃料ポンベ 27 の破損がより確実に防止される。

【0042】更に、車体 2 の平面視で、上記燃料ポンベ 27 は上記支持台 28 の前、後支持フレーム 37、38 の間に位置しているため、上記変形する側壁 3 が上記燃料ポンベ 27 に当接することは更に確実に防止される。

【0043】上記の場合、側壁 3 のセンタピラー 20 と、支持台 28 の端部（37a、38a、37b）との間には隙間 48 が設けられているため、「側突」時における側壁 3 の円滑な変形が上記隙間 48 の存在により許容され、もって、「側突」に伴う衝撃力が緩和され、これによっても、上記燃料ポンベ 27 の破損が防止される。

【0044】また、前記したように、環状溝 33 の下部を上下方向で嵌合させて上記燃料ポンベ 27 が支持台 2

8上で水平方向に移動することを規制する移動規制部材50を上記支持台28の上面側に設けている。

【0045】このため、上記移動規制部材50、54によって、支持台28による燃料ポンベ27の支持が更に強固になされ、「側突」時の衝撃力で、上記燃料ポンベ27が破損するということはより確実に防止される。

【0046】また、上記したように燃料ポンベ27を支持台28に支持させる場合に、上記燃料ポンベ27が備える環状溝33が利用されたのであり、その分、支持台28による燃料ポンベ27の強固な支持は簡単な構成で達成される。

【0047】また、上記支持台28上に燃料ポンベ27を支持させるための作業において、この燃料ポンベ27を支持台28上に載置させるときには、上記燃料ポンベ27の環状溝33を上記移動規制部材50に嵌合させるが、この嵌合により、上記支持台28上の所定位置に燃料ポンベ27が位置決めされることとなる。

【0048】よって、上記環状溝33を移動規制部材50に嵌合させることにより、自動的に上記燃料ポンベ27の位置決めができる分、この燃料ポンベ27を支持台28上に支持させるための作業が容易にできる。また、上記位置決めに、上記移動規制部材50が利用される分、上記燃料ポンベ27を支持させるための作業は簡単な構成で達成される。

【0049】

【発明の効果】本発明による効果は、次の如くである。

【0050】請求項1の発明は、車体が左右側壁と、これら両側壁の各下端部間に配設されるフロアパネルとを備え、このフロアパネル上に支持台を介して燃料ポンベを支持させた自動車において、

【0051】上記車体の幅方向で、上記支持台の端部を上記燃料ポンベの端部よりも外側方に位置させると共に、上記支持台の端部を上記側壁のセンタピラーの近傍に位置させてこのセンタピラーに対面させている。

【0052】このため、車体の側壁にその外側方から何らかの物体が衝突した「側突」時に、上記側壁のセンタピラーが車体の内側に向かって変形しようとするときには、上記センタピラーは燃料ポンベに達する手前で、上記支持台の端部に当接して、その変形の進行が抑制される。

【0053】しかも、上記センタピラーは上記側壁の骨格部材をなすものであるため、上記センタピラーの変形が抑制されることにより、側壁の変形が全体的に抑制される。

【0054】よって、車体への「側突」に伴い変形する側壁が上記燃料ポンベに当接するというよりはより確実に防止され、このため、この側壁の当接による燃料ポンベの破損がより確実に防止される。

【0055】請求項2の発明は、上記燃料ポンベが、ほぼ水平に延びる軸心を有してその軸方向の一端部に底部

を有する円筒形のポンベ本体と、このポンベ本体とほぼ同じ軸心上に位置してこのポンベ本体の他端部に突設されポンベ元弁を収容するセミコンテナケースと、上記ポンベ本体とセミコンテナケースとの間に形成されて上記軸心周りに延びかつ上記燃料ポンベの径方向の外方に向って開く環状溝とを備えた自動車において、

【0056】上記環状溝の下部を上下方向で嵌合させて上記燃料ポンベが支持台上で水平方向に移動することを規制する移動規制部材を上記支持台に設けている。

【0057】このため、上記移動規制部材によって、支持台による燃料ポンベの支持が更に強固になされ、「側突」時の衝撃力で、上記燃料ポンベが破損するということはより確実に防止される。

【0058】また、上記したように燃料ポンベを支持台の上に支持させる場合に、上記燃料ポンベが備える環状溝が利用されたのであり、その分、支持台による燃料ポンベの強固な支持は簡単な構成で達成される。

【0059】また、上記支持台上に燃料ポンベを支持させるための作業において、この燃料ポンベを支持台上に載置させるときには、上記燃料ポンベの環状溝を上記移動規制部材に嵌合させるが、この嵌合により、上記支持台上の所定位置に燃料ポンベが位置決めされることとなる。

【0060】よって、上記環状溝を移動規制部材に嵌合させることにより、自動的に上記燃料ポンベの位置決めができる分、この燃料ポンベを支持台上に支持させるための作業が容易にできる。また、上記位置決めに、上記移動規制部材が利用される分、上記燃料ポンベを支持させるための作業は簡単な構成で達成される。

【図面の簡単な説明】

【図1】図3の部分拡大図である。

【図2】自動車の側面図である。

【図3】自動車の背面断面図である。

【図4】図1で示したものの平面図である。

【図5】図1の5-5線矢視断面図である。

【図6】図1の6-6線矢視断面図である。

【図7】図1で示したものの展開斜視図である。

【符号の説明】

1 自動車

2 車体

3 側壁

4 フロアパネル

6 車室

20 センタピラー

26 燃料供給装置

27 燃料ポンベ

28 支持台

30 軸心

31 ポンベ本体

31a 底部

32 セミコンテナケース

33 環状溝

37, 38 支持フレーム

37a, 38a 一端部

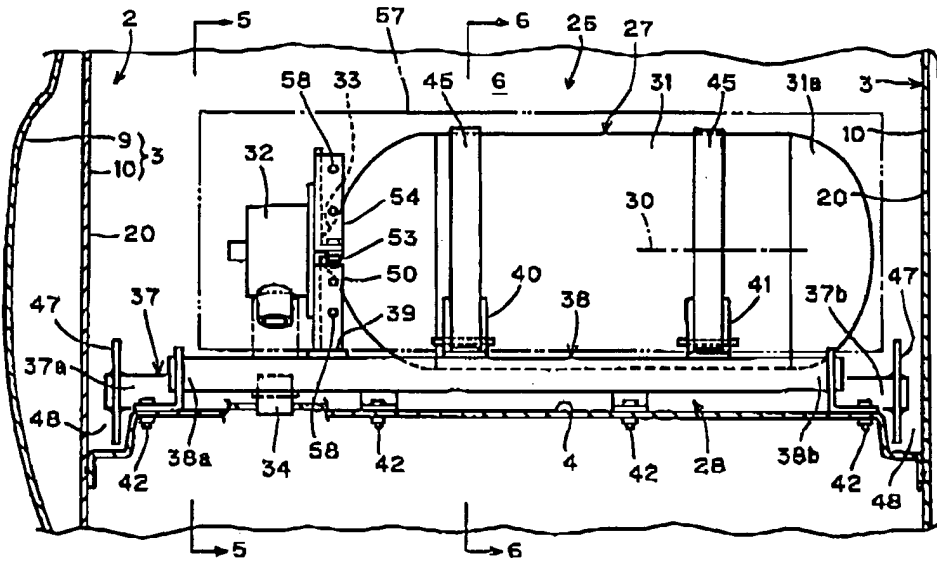
* 37b, 38b 他端部

39, 40, 41 連結フレーム

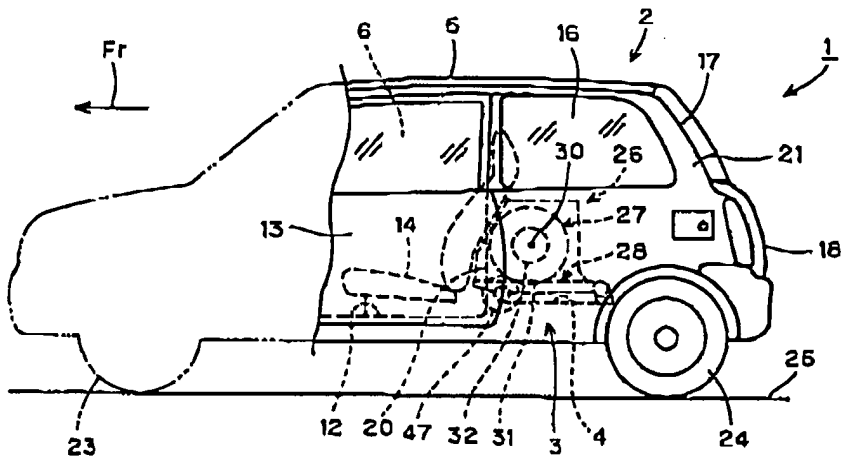
50 移動規制部材

*

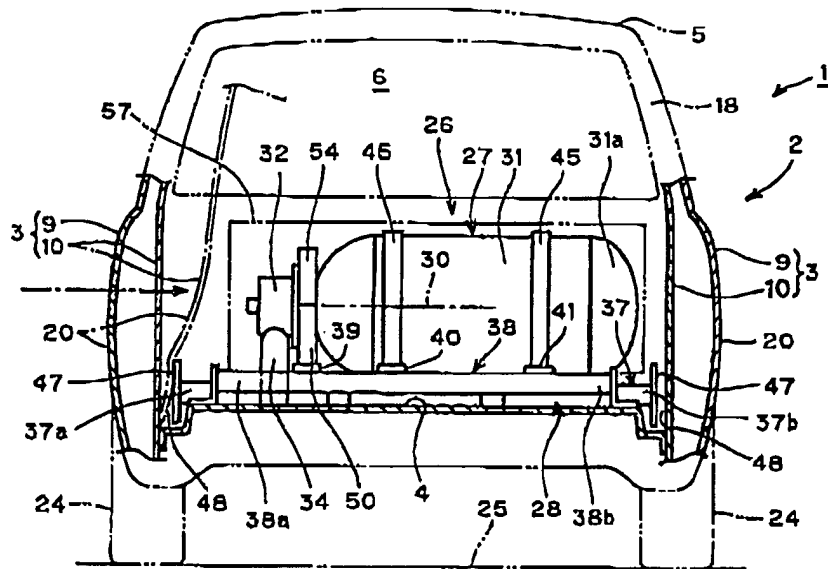
【図1】



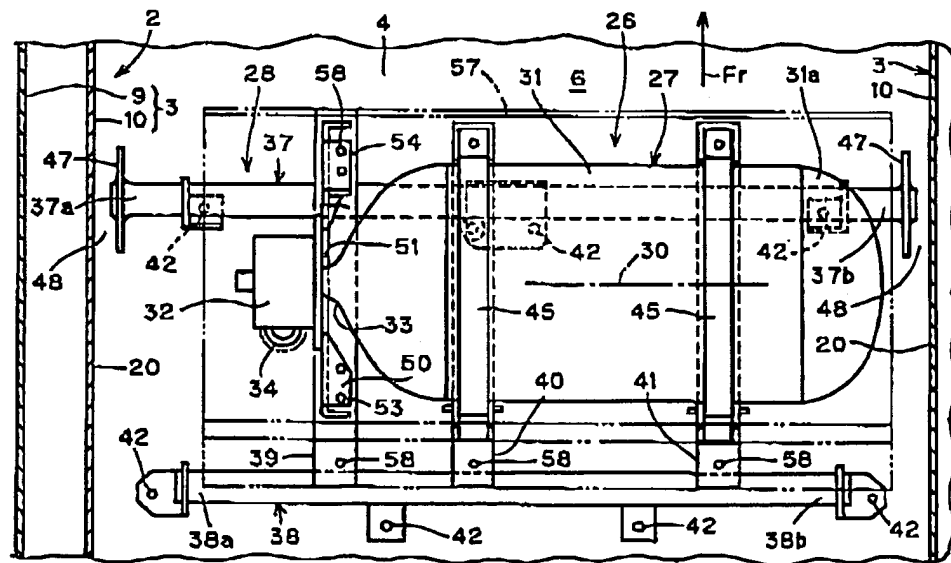
【図2】



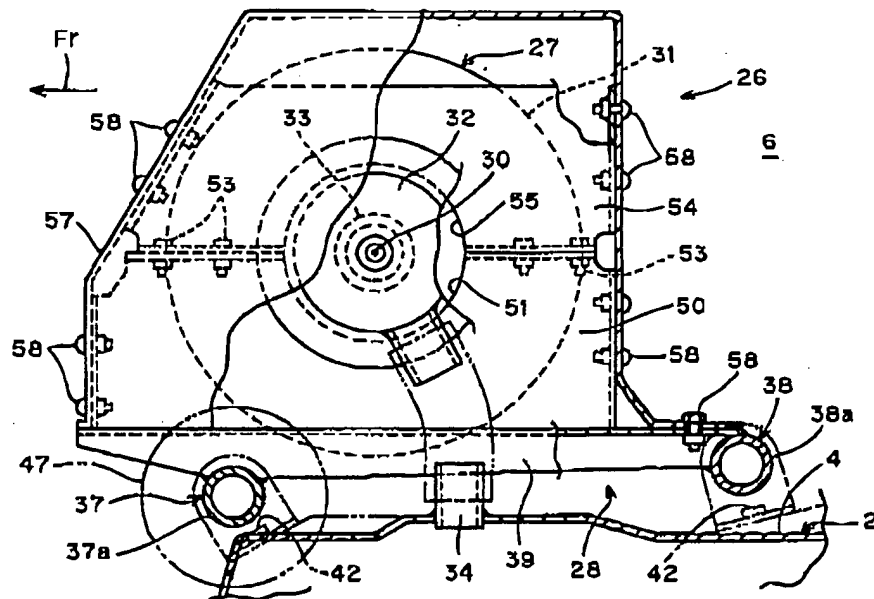
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

